

The Effect of *Nigella sativa* Extract on the Fungi that Isolated from Desktop's of the Tables

Duaa Hassan Hadi

Technical Institute, Babylon

duaah150@gmail.com

Submission date:- 27/5/2018

Acceptance date:- 11/6/2018

Publication date:- 27/11/2018

Keywords: desktop of the table, *Nigella sativa*, oppertunstic fungi.

Abstract

The study included the isolation and diagnosis of the fungi from the Desktop's of the tables (instructors ,medical laboratories). The study appeared many of the different kinds of fungi:(*Absidia sp*,*Candidia sp*,*Aspergillus sp*,*Penicillium sp* and *Alternaria sp*)

The rate of appearance of the type of the fungi in Desktop's of the tables instructors is the higher than the Desktop's of the tables of the medical laboratories .

The rate of appearance of the fungi *Candidia* is recoded 36.8% and *Penicillium sp*,*Aspergillus niger* is recoded 21.05% and *Aspergillus flavus* recoded 5.2 % , *Abisidia sp* recoded 15.7%.

While in the Desktop's of the tables medical laboratories the fungi *Aspergillus terrus* is recorded 15.7% and the fungi *Absidia* ,*Candidia* ,*Apergillus niger* is recoded 20% , *Penicillium sp* ,*Alternaria sp* is recoded 10%.

The study showed the influence of the hot water extract of the *Nigella sativa* the concentration which is used(10,20,30, 40) mg /ml on some of fungi.

The rate of reduction is appeared 100% of the fungi *Penicillium sp* in the concentration (30,40) mg/ml and the range of the diameter colony of the yeast *Candidia albicans* in the concentration 30 mg/ml the (1)cm.

While the fungi *Aspergillus niger* in the concentration (10,20)mg/ml is given resistance toward the extract 2.

تأثير مستخلص نبات الحبة السوداء في الفطريات المعزولة من طاولات سطح المكتب

دعاء حسن هادي

علوم حياة، المعهد التقني، بابل.

duaah150@gmail.com

الخلاصة

تضمنت الدراسة عزل وتشخيص الفطريات من طاولات سطح المكتب (غرف الموظفين، المختبرات الطبية). اذا اظهرت الدراسة عددا من الانواع الفطرية : (*Absidia sp*, *Candidia* ,*Alternaria sp* ,*Aspergillus sp*,*Penicillium sp*).

وكانت نسبة ظهور الانواع الفطرية في طاولات سطح المكتب غرف الموظفين اعلى من طاولات سطح المكتب للمختبرات الطبية، حيث سجل الفطر *Candidia sp* نسبة ظهوره 36.8% و *Aspergillus niger*,*Penicillium* و 21.05% *sp* و *Absidia sp* 15.7% و *Aspergillus flavus* 5.2% في حين طاولات سطح مكتب المختبرات الطبية سجل الفطر *Aspergillus terrus* 15.7% والفطر *Absidia sp* ,*Candidia* ,*Apergillus niger* 20% و *Penicillium sp* ,*Alternaria sp* 10% . وقد كانت نتائج لكشف في المواد الفعالة هي (التأمين

والكلاريكوسيد والقلويات والزيوت الطيارة) نتيجة موجبة و Ph 5. وقد اظهرت دراسة التأثير اقطار منطقة التثبيط للمستخلص المائي الحار لنبات الحبة السوداء (حبة البركة) وبالتراكيز المستعملة (١٠،٣٠،٢٠،٤٠) ملغم /مل على بعض الفطريات المعزولة. نسبة قطر منطقة التثبيط ١٠٠% بالنسبة للفطر *Penicillium sp* في التراكيز (٤٠،٣٠) ملغم /مل ومعدل قطر التثبيط الخميرة *Candida albicans* بتركيز ٣٠ ملغم /مل كان (١) ملغم، اما الفطر *Aspergillus niger* في التراكيز (٢٠،١٠) ملغم /مل قد اعطى مقاومة تجاه المستخلص هو ٢.

الكلمات الدالة: الفطريات الانتهازية، طاولات سطح المكتب، حبة البركة.

المقدمة:

طاولة مكتب العمل: هي عبارة عن قطعة اثاث التي تستخدم غالبا للجلوس عليها، وقد تصنع طاولة سطح المكتب من لوح زجاجي او خشبي والذي يوضع عليه الاشياء مثل اقلام، اوراق و(مواد طبية او كيميائية اذا كان في المختبر).

وقد تعد طاولة سطح مكتب العمل هي مصدر بؤرة للجراثيم من بكتيريا وفطريات، لذلك يجب التخلص من هذه الجراثيم من خلال استخدام مساحيق التنظيف او استخدام النباتات الطبية ومنها نبات حبة السوداء.

وان للحبة السوداء (*Nigella sativa*) اهمية اقتصادية وطبية وهي عبارة عن عشب نباتي يستخدم كعنصر فعال ومهم في علاج عدد كبير من الامراض. ولحبة السوداء فوائد عديدة منها مصدر للطاقة وزيادة ادرار اللبن للام المرضعة ويعد غذاء صحي مفيد لكبار السن وكذلك فوائدها للجهاز الهضمي كثيرة منها علاج المغص المعوي وتحمي المعدة من الاصابة بالقرحة وأيضا منع حدوث سرطان القولون.[1]

وقد تحتوي حبة البركة او الحبة السوداء على نوعين من الزيوت وهما:

١- الزيت الطيار :ويكون لها في الغالب التأثير الدوائي.

٢-الزيت الثابت.

ولبذور حبة السوداء تأثير ايجابي على الاسماك ورفع المناعة ومقاومة للأمراض ،وكذلك له دور في تخفيف التهاب المفاصل عند المصابين بالروماتيزم وكعلاج لمرض النقرس .ويساعد حبة البركة على سيولة الدم وتأخير تكوين الجلطة الدموية ويخفض من نسبة الاصابة بسرطان الجلد والاورام.[2]

اما التركيب الكيميائي للحبة السوداء فهي تحتوي على ماء،بروتين،دهن،كالسيوم،فيتامين(A) ،نياسين والياف رماد وسعرات حرارية قليلة[3].

وتعد الحبة السوداء غذاء صحيا ومفيدا لكبار السن وذلك لاحتوائها على مواد غذائية متعددة ومتنوعة[4].وان هدف الدراسة هو تحضير المستخلص النباتي لبذور حبة البركة بطريقة الاستخلاص المائي الحار فضلا عن كشف المركبات الكيميائية الاساسية.

١- المواد وطرائق العمل Materials and Methods:

١.١ عزل الفطريات:

عزلت الاجناس الفطرية من نوعين من طاولات سطح المكتب (طاولة سطح مكتب غرفة الموظفين، طاولة سطح مكتب المختبر) المصنعه من شريكات متنوعة هي سطح المكتب الخشب والشركة المصنعة المانية و سطح المكتب فورميك والشركة المصنعة ماليزيا. وذلك بأخذ مسحة من طاولات سطح المكتب وزرعه على وسط السابرويد الصلب وحضنت الاطباق بدرجة حراره ٢٥-٣٠ م° وشخصت الاجناس الفطرية اعتمادا على الصفات المظهرية والمجهريه للفطريات المعزولة [5]، كذلك تم اختبار المادة المصنوع منها المكتب واخذ مسحة منها ومزجها مع كحول الايثانول بتركيز ٩٥% ولم يظهر اي نمو فطري[6].

١.٢ تنقية الانواع الفطرية:

تم تنقية الانواع الفطرية وذلك بنقل اجزاء من المستعمرات النامية المعزولة بشكل اولي بوساطة الناقل الجرثومي المعقم (sterial) loop في اطباق حاوية على وسط Sabourad Dextrose Agar (SDA) نظيفة ومعقمة وتم حضنها في درجة حرارة ٢٨-٣٧ م° لمدة 14-7 يوم لغرض الحصول على مستعمرات نقية وبعد ظهور النمو تم حفظها في درجة 4 م° وتم تجدد الانواع الفطرية بين الحين والآخر [5].

١.٣ تشخيص العزلات الفطرية:

يلاحظ مظهرها معدل نمو مستعمره الفطر في (٥-٧) أيام عند ٢٥-٣٠ م° على الوسط الزراعي المعقم وتكوين الهيافات الفطرية اما الصفات المجهرية فنلاحظ ظهور الغزل الفطري وتكوين الحوامل الكونيدية وتركيب الكونيدية للفطريات المعزولة. اما تشخيص الخميرة مظهرها اظهرت مستعمرات محدبة بيضاء صغيرة الحجم على وسط السابرويد اما الصفات المجهرية فضلا عن شكل الخلايا كروية قد تكون متبرعمة [7].

١.٤ جمع العينة النباتية:

للحصول على العينة النباتية من نبات حبة سوداء لغرض اختبار فاعلية مستخلصها المائية ضد الفطريات المعزولة ,وذلك بشرائها من الأسواق المحلية في محافظة بابل. ثم طُحنت بذور حبوب الحبة السوداء بمطحنة كهربائية وتُحفظ في أوعية بلاستيكية محكمة الغلق بدرجة حرارة ٤ م° ولحين الاستعمال.

١.٥ تحضير المستخلص المائي الحار:

وزن ١٠ غم من المسحوق النباتي و اضيف اليه ٢٠٠ مل من الماء المقطر بدرجة الغليان وترك ليبرد مع التحريك المستمر، ثم رشح المحلول عبر طبقات من الشاش، ومن ثم بورق الترشيح Whatmann No. 2، واخذ الراشح وتم تجفيفه بواسطة الفرن الكهربائي oven بدرجة حرارة (٥٠-٤٥) م° لحين الحصول على المسحوق المجفف، وكررت هذه العملية لحين الحصول على كمية كافية من المستخلص، جمع المسحوق وحفظ في الثلاجة في قنينة زجاجية نظيفة بدرجة ٤ م° لحين استعمالها [8].

١.٦ اختبار الفعالية التضادية للمستخلص النباتي والمضادات الفطرية في نمو الفطريات قيد الدراسة:

أتبعت طريقة [9]، إذ تم مزج المستخلصات النباتية المجففة مع الوسط الزراعي اكار سابرويد - دكستروز SDA الذائب والمبرد إلى درجة 50 م° بتركيز (10,20,30,40) ملغم / مل وبمعدل 3 مكررات لكل تركيز، وبعد تصلب الوسط الزراعي تم وضع قرص بقطر 5 ملم من المستعمرة الفطرية للفطريات المدروسة و *C.albicans* و *A. niger* و *A. terre* النامية على وسط SDA أو بطاطا دكستروز أكار PDA لمدة 7 - 14 أيام حيث وضع القرص الفطري في مركز الطبق (10) حُصنت الأطباق بدرجة حرارة 28 - ٣٣ م° ولمدة 1 - 2 أسابيع، تم قياس قطر المستعمرة النامية (معدل قطرين متعامدين) وسُجلت النتائج.

١.٧ الكشف عن المركبات الفعالة في المستخلص المائي الحار:

اتبعت طريقة [11] للكشف كيميائيا عن المركبات الفعالة للمستخلص المائي الحار لحبة البركة كما في الجدول رقم (1)

جدول (1) الكشف عن المركبات الفعالة الموجودة في نبات حبة البركة

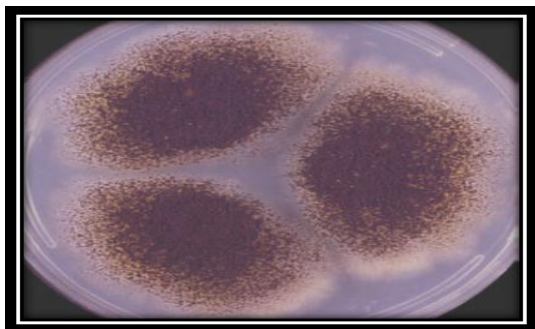
المركب الكيميائي	اسم الكاشف
Cuomarin	استعمال محلول هيدروكسيد الصوديوم لورقه ترشيح مشبعه بلمستخلص لتعطي لون اصفر مخضر
Saponin	وجود رغوه كثيفه عند رج المستخلص
Alkaloid	قطرات من kadde بنفسجي
Glycosid	كاشف دراجندروف يعطي لون برتقالي
Tannin	خلات الرصاص مع ظهور راسب هلامي
Volatile oil	ورقه ترشيح مشبعه بلمستخلص وتعرضه لاشعه فوق البنفسجيه مع ظهور لون رمادي

٢- التحليل الاحصائي:

حللت نتائج التجارب بحسب التصميم العشوائي الكامل (C.R. D) Completely Randomized Design ثلاثية العامل وتمت مقارنة المتوسطات بحساب اقل فرق معنوي (L.S.D) لبيان معنوية النتائج عند مستوى احتمالية ($P \leq 0.05$) [12].

٣- النتائج والمناقشة:

تبين في الجدولية (2,3) ان هناك فطريات ظهرت في النوعين كليهما من طاولة سطح المكتب (سطح المكتب للغرفة الموظفين، سطح المكتب المختبر) والفطريات هي (*Aspergillus niger* sp, *Candida* sp, *Pencillium* sp, *Absidia* sp) كما في شكل (1)



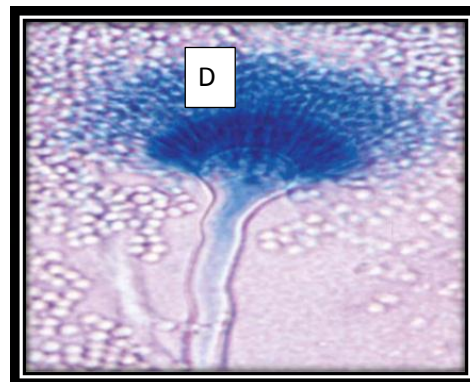
Aspergillus niger -A



B-Absidia sp



Aspergillus terreus



شكل (١) يوضح بعض الفطريات المعزولة من طاولات سطح المكتب

A- الفطر *Aspergillus niger*

B- الفطر *Absidia sp*

C- الفطر *Aspergillus terreus* على وسط السابرويد

D- الفطر *Aspergillus terreus* تحت المجهر على قوة $\times 100$

جدول رقم (2) الاجناس الفطرية التي ظهرت في طاولة سطح مكتب الموظفين

نوع الفطر	عدد ظهور الفطر	النسب المئوية
<i>Aspergillus niger</i>	4	21.05
<i>Penicillium sp</i>	4	21.05
<i>Absidia sp</i>	3	15.7
<i>Candida sp</i>	7	36.8
<i>Aspergillus flavus:</i>	1	5.2

جدول رقم (3) الاجناس الفطرية التي ظهرت في طاولة سطح مكتب المختبر

نوع الفطر	عدد ظهور الفطر	النسب المئوية
<i>Aspergillus terrus</i>	3	15.7
<i>Aspergillus niger</i>	2	20
<i>Candida albicania</i>	2	20
<i>Sp Alternaria</i>	1	10
<i>Pencillium sp</i>	1	10
<i>Absidia sp</i>	2	20

٤- اختبار تأثير مستخلص الحبة السوداء المائي على بعض الفطريات المعزولة:

اظهر مستخلص الحبة السوداء المائي تأثيرا واضحا في نمو وحيوية الفطريات والخمائر قيد الدراسة شكل (1)، اذ تبين التأثير اعتمد على نوع العزلة الفطرية المختبره وعلى تركيز المستخلص، فقد اظهر مستخلص الحبة السوداء قطر منطقة التثبيط (0) ملم ويتركز 40 ملغم /مل للفطريات *Candida albicanis* و *Absidia sp* في التركيز الاول اما الانواع الفطرية الاخرى اذا كانت قطر منطقة التثبيط مختلف بحسب نوع الفطر حيث كانت قطر منطقة التثبيط في التراكيز نفسها للفطر *Asp.niger* هي (1.2) سم و *Penicillium sp* هي (1.3) سم كما مبين في الجدول الاتي:

جدول رقم (4) بين تأثير مستخلص نبات الحبة السوداء المائي على بعض الفطريات المعزولة

اسم الفطر	قطر منطقة التثبيط بالسنتيمتر			
	10	20	30	40
<i>Aspergillus.niger</i>	2.5	2	1.2	1.2
<i>Candida albicans</i>	1.9	1.9	1	0
<i>Absidia sp</i>	2.2	1.3	0	0
<i>Penicillium sp</i>	2	1.3	1.5	1.3

LSD= 0.45

٥- المركبات الفعالة الموجودة في نبات الحبة السوداء :

بينت نتائج الكشف عن المركبات الفعالة في المستخلص النباتي الحار وجود بعض المركبات في نبات حبة البركة او حبة السوداء كما موضح في الجدول رقم (5).

جدول (5) الكشف عن المركبات الكيميائية في المستخلص المائي الخام لنبات الحبة السوداء:

النتيجة الفحص	المركب الكيميائي
-	Cuomarin
+	Tannin
+	Saponin
+	Alkaloid
+	Glycosid
+	Volatile oil
5	PH

نظرا لكثرة استعمال النباتات الطبية في الطب الشعبي في العراق فضلا عن ذلك استعمالها الغذائية لهذا تم استعمالها كمضادات حيوية للأحياء المجهرية ومنها الفطريات، خلال ماتقدم تبين وجود اختلاف وتوافق مع نتائج اخر وصعوبة المقارنة بينهما، إذ توجد عوامل عدة تؤثر على النتيجة ومنها العوامل البيئية التي نما فيها الفطر ونوع المستخلص والطريقة المثالية للاستخلاص وطريقة الاختبار المستعملة لتقييم المستخلص، وان سبب اختيار نبات حبة البركة في هذه الدراسة وذلك لوجود بعض المعلومات حول استعمالها في تعقيم طاولات سطح المكتب (13) وفي الدراسة الحالية عزلت الفطريات (*Penicillium, Asp. niger, Asper. terrus Alternaria sp*) (*Abisidia, Candidia sp* ,

اذ كان ظهور الفطر *Candidia sp* وهو الاكثر تكرارا في طاولات سطح مكتب الموظفين والاقبل تكرارا هو الفطر *Asp. flavus* اما في طاولات سطح مكتب المختبر كان الفطر الاكثر تكرارا هو *Asper. terrus* والاقبل هو الفطر *Penicillium sp* و *Alternaria sp* وهذا لا يتفق مع دراسة شفاء واخرين اذ كانت *Candidia spp* اكثر تكرارا ويعود السبب ذلك في ان سمك الخليط الفطري يلعب دورا واضحا في تأثير المواد الفعالة كما ان زيادة المساحة السطحية للخيوط الفطرية قد يؤدي الى تأثيرها اثناء امتصاص المواد المثبطة في المستخلص لذا فانها تثبط نموها [14] .

٦- الاستنتاجات:

- ١- يكون المستخلص المائي الحار لبذور الحبة السوداء ذات تأثير عال في تثبيط نمو الفطريات وبالنسبة العالية.
- ٢- ان نسبة تلوث الفطر *Candidia sp* كانت اعلى من الفطر *Asp. flavus* والتي عزلت من طاولات سطح مكتب الموظفين، وان نسبة تلوث الفطر *Asper. terrus* كانت اعلى من الفطر *Penicillium sp* و *Alternaria sp* والتي عزلت من طاولات سطح مكتب المختبر.
- ٣- كانت قطر منطقة التثبيط الفطر *Penicillium sp* اعلى من قطر منطقة التثبيط الفطر *Asp. niger* و *Abisidia* وبتراكيز 30%, 40% على التوالي.

٧- التوصيات:

- ١- تقويم كفاءة تأثير مستخلصات نباتية اخر في تثبيط نمو الفطريات التي تلوث طاولات سطح المكتب .
- ٢- اجراء اختبارات اكثر لمعرفة التثبيط للمواد الفعالة للنبات الحبة السوداء.

المصادر

- [1] Meral I, Yener Z, Kahraman T, Mert N. "Effect of *Nigella sativa* on glucose concentration, lipid peroxidation, anti-oxidant defence system and liver damage in experimentally-induced diabetic rabbits". *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med*. Dec;48(10):593-9.2001.
- [2] Al-Majed AA, Daba MH, Asiri YA, Al-Shabanah OA, Mostafa AA, El-Kashef HA. "Thymoquinone-induced relaxation of guinea-pig isolated trachea". *Res Commun Mol Pathol Pharmacol*;110(5-6):333-45. 2001.
- [3] Morsi N .M. "Antimicrobial effect of crude extracts of *Nigella sativa* on multiple antibiotics-resistant bacteria". *Acta Microbiol Pol.*; 49(1):63-74. 2000.
- [4] Mahmood MS, Gilani AH, Khwaja A, Rashid A, Ashfaq MK. "The in vitro effect of aqueous extract of *Nigella sativa* seeds on nitric oxide production". *Phytother Res. Sep*;17(8):921-4. 2003.
- [5] Kwon-chung,KJ.and Bennett,J.E." Medical Mycology Keratomycosis 3rded,Williams and Williams and wilkins company",pp105-161.london. 1992.
- [6] Hary. A;Walton. R, and Vaishnav .R,. "Environ health composition of eye cosmetics usein Cairo" *J. Res*.14(1)p83-91 Int. 2004.
- [7] Peral, G. Carracedo, M.C. Acosta, J. Gallar, J. Pintor. "Increasing levels of diadenosine polyphosphates in dry eye invest". *ophthalmol Vis Sci*.47 (9):4053. 2006.
- [8] عبد الباقي، انعام عبد المنعم."التأثير التثبيطي لعدد من النباتات الطبية في بعض الجراثيم المعزولة من الجروح الخمجي"، رساله ماجستير،كلية التربية،جامعه الموصل. العراق. ٢٠٠١.
- [9] EL-Kady,I.A. ; Mohamed,S.S. & Mostafa,E.M."Antibacterial and antidermatophyte activities of some essential oils from spices. Qatar". *Univ. Sci. J*. 13 (1) : 63–69. 1993.
- [١٠] الجنابي، علي عبد الحسين صادق . معالجة الأمراض الجلدية المتسببة عن الفطريات الجلدية Dermatophytes بمستحضرات حاوية على بعض مركبات البيورين أطروحة دكتوراه / كلية العلوم – الجامعة المستنصرية.2004.
- [١١] شوكت ،مؤيد صبري وعبد الامه بركة علي وحسين علي فرحان "دراسة تأثير الخلاصات المائية لبعض النباتات في علاج التهاب اللثة الحاد والمزمن". *المجلة العراقية للعلوم* ،مجلد ٤٩ العدد ١ الصفحة ٦٩-٧٣. ٢٠٠٨.
- [١٢] الراوي، خاشع محمود وخلف الله ،عبد العزيز محمد. تصميم وتحليل التجارب الزراعية، دار الكتب للنشر .جامعة البصرة. ٢٠٠٠.
- [13] Iddamaldeniya SS, Wickramasinghe N," Thabrew I, Ratnatunge NThammitiyagodage MG. Protection against diethylnitrosoamine-induced hepatocarcinogenesis by an indigenous medicine comprised of *Nigella sativa*, *Hemidesmus indicus* and *Smilax glabra*: a preliminary study". *J Carcinog .Oct* 18;2(1):6. 2003.
- [14] Ashoor, A. and Abu-Baleer, Y. "Is the Classical Classification of Aspergillosis paranasal sinuses to non-Invasive and Invasive still valid or not?" *Bahrain Medical Bulletin*. 24 : 91-94. 2002.